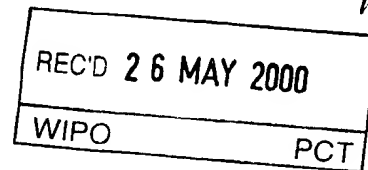


PC1/DE 001 000-1
#4
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DE 00 100 686



ESU

Bescheinigung

Die Koenig & Bauer Aktiengesellschaft in Würzburg/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine"

am 12. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol B 41 F 7/02 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 18. Mai 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

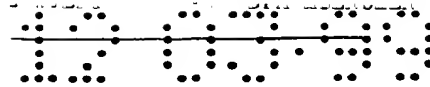
Im Auftrag

Aktenzeichen: 199 11 180.4

Ebert

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2A

1



Zusammenfassung

Druckwerk für eine Rotationsdruckmaschine, bei dem Zwischen-Stützringe auf Zylinder, Walze oder Spindel vorgesehen sind.

P1.1547DE

1999-03-12

1

Beschreibung**Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine**

Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Druckwerke, bei denen der Umfang des Formzylinders im wesentlichen dem der Abschnittslänge des zugeordneten Falzapparates entspricht, sind sowohl für den Akzidenzdruck, z. B. durch die DE 44 29 891 A1 als auch für den Zeitungsdruck, z. B. durch die DE 198 15 294 A1 bekannt.

Bei der Druckeinheit für Akzidenzdruck wird vorgeschlagen, den Durchmesser des Gummituchzylinders mindestens doppelt so groß wie den Formzylinder zu machen. Bei der Druckeinheit für Zeitungsdruck haben Formzylinder und Gummituchzylinder gleichen Umfang, im wesentlichen eine Zeitungsseitenlänge. Bei beiden Druckeinheiten beider Maschinentypen können die Plattenzylinder gleich lang sein, z. B. 1240 mm, 1600 mm usw. Prinzipiell ist es bei jedem Druckwerkstyp, also auch mit einer Akzidenz-Druckeinheit möglich, nebeneinander vier Zeitungsseiten zu drucken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk zu schaffen, bei dem auch bei großem Formzylinder-Quotienten ($l \geq \text{Zylinderballenlänge} / \text{dividiert durch Zylinderdurchmesser}$) ein Auftreten von Schwingungstreifen weitgehendst vermieden wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß Formzylinder mit einem Formzylinder-Quotienten $i = 3,5$ und größer anwenden kann, ohne nennenswerte Schwingungsstreifen. Es können extrem lange und schlanke Formzylinder verwendet werden. Diese können zur Aufnahme von Hülsen oder Druckplatten ausgerüstet sein.

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Zylinders einer Druckeinheit mit einem Zwischen-Stützring;
- Fig. 2 eine Druckeinheit mit einer weiteren Ausführungsform eines Zylinders mit einem Zwischen-Stützring in Draufsicht; schematische Darstellung;
- Fig. 3 die Druckeinheit nach Fig. 2 ohne Seitengestelle in Vorderansicht;
- Fig. 4 eine weitere Ausführung einer Druckeinheit mit zwei Druckwerken für Schön- und Widerdruck mit Zylindern/Walzen/Spindeln mit Zwischen-Stützringen;
- Fig. 5 eine Druckeinheit, bei der die Druckwerke für Schön- und Widerdruck, jeweils die Rotationsachsen der Zylinder/Walzen/Spindeln für Schöndruck und die für Widerdruck auf je einer Ebene liegen, wobei sich die Ebenen in einem Winkel schneiden.
- Fig. 6 Druckeinheit mit zwei Mal fünf Druckwerken übereinander, wobei die Druckwerke für die Druckwerke in zwei horizontal verfahrbaren Rahmen angeordnet sind.

P1.1547DE

1999-03-12

6

3

Wie in Fig. 1 dargestellt, weisen die erfindungsgemäßen Formzylinder 01 bzw. Gummituchzylinder 02 innerhalb ihrer Ballenlänge m , z. B. mittig je eine Stützeinrichtung 03; 04 auf, über die es ermöglicht wird, Kräfte bzw. Gegenkräfte zu ihnen einzuleiten und so die Stützeinrichtungen 03 bzw. 04 in Berührung vorwählbarer Intensität mit Stützeinrichtungen unmittelbar benachbarter Zylinder/Walzen/Spindeln zu halten. Die Stützeinrichtungen 03; 04 können z. B. als hochrundlauf-genaue, vorzugsweise endlose Stützringe, sog. „Schmitzringe“ aus einem Spezialstahl hergestellt sein. Die vorteilhafterweise zwischen linkem 05 und rechtem Zylinderballenenden 10 vorgesehenen Stützeinrichtungen 03; 04 – sie können, müssen aber nicht z. B. ballenmittig angeordnet sein – werden im folgenden kurz „Zwischen-Stützringe“ genannt. Die Stützeinrichtungen können auch außerballenmittig angeordnet werden.

In den Fig. 1 und 2 ist beispielhaft dargestellt, wie Form- bzw. Farbübertragungszylinder 01 (02) mit Zwischen-Stützringen 03 (04) aufgebaut sein könnten.

Auf eine durchgehende, schwere Spindel 06 (Fig. 1) mit einem linken Bund 07, an den sich ein linker Lagerzapfen 08 anschließt, sind z. B. vom linken Bund 07 ausgehend nach rechts kraftschlüssig (Preßsitz) und jeweils stirnseitig aneinander liegend aufgezogen:

Ein äußerer linker Stützring 09, ein linkes Paßrohr 11 (ein- oder ganzzahlig mehrfache Breite einer Zeitungsseite plus Zuschlag), eine Zwischen-Stützeinrichtung 03 (04) (z. B. Zwischen-Stützring), ein rechtes Paßrohr 12 (ein- oder ganzzahlig mehrfache Breite einer Zeitungsseite plus Zuschlag) und ein äußerer rechter Stützring 15. Hieran schließt sich eine Klemmmutter 13 und eine Kontermutter 14 an, deren Innengewinde mit einem Außengewinde 16 eines linken Gewindestückes 17 in Eingriff stehen. Die Spindel 06 endet schließlich mit einem rechten Lagerzapfen 18, an den ein Antrieb (Motor oder Zahnrad) angreift.

Über die Klemmmutter 13 kann auf die auf die Spindel 06 unter Preßsitz aufgefädelten Bauteile 15; 12; 03 (04); 11 und 09 Druck ausgeübt werden, so daß sie dicht an dicht aneinander angepreßt sind. Hierdurch wird erreicht, daß ein relativ biegesteifer Zylinder 01 bzw. 02 geschaffen wird.

Die beiden Lagerzapfen 08; 18 sind in Lager in zugeordneten, nicht dargestellten Seitengestellen angetrieben gelagert.

Die Paßrohre 11; 12 sind mit an sich bekannten (nicht dargestellten) Plattenspann- und/oder Klemmeinrichtungen bzw. Gummituch-, Klemm- und/oder Spanneinrichtungen ausgerüstet. Mit ihnen ist es möglich, Druckplatten, z.B. Offsetdruckplatten bzw. Gummitücher auf dem Formzylinder 01 bzw. Farbübertragungszylinder 02 zu befestigen.

Bei der Ausführung nach Fig. 1 wäre es aber auch möglich, endlose Druckformhülsen oder Gummituchhülsen wechselbar aufzuziehen. Dieses ist besonders möglich bei einer Anordnung, bei der lediglich eine Zwischen-Stützeinrichtung 03 bzw. 04 pro Zylinder 01; 02 vorgesehen ist und keine äußeren Stützringe 09; 15 vorgesehen sind.

Eine weitere Ausführung von Zylindern mit Zwischen-Stützeinrichtung, - z.B. Stützringe -, ist in Fig. 2 dargestellt. Eine Druckeinheit 40 besteht aus zwei Druckwerken 45, 50, d. h. in diesem Fall aus einem linken Druckwerk 45 und einem rechten Druckwerk 50. Die Druckwerke 45; 50 haben jeweils Rasterwalzen 21 (= Walzen mit beliebig strukturierter Mantelfläche), Farbübertragungszylinder 22 und Formzylinder 23 mit je einer Zwischen-Stützeinrichtung 24, z. B. einem Zwischen-Stützring 24 bzw. 26 bzw. 27. Sämtliche Zylinder 22, 23 bzw. Walzen 21 haben je einen Ballen 55, die untereinander gleiche oder unterschiedliche Ballenlänge „m“ aufweisen können. Die Ballen 55 haben alle einen außenstützringfreien Bereich 19. Eine Ballenlänge m der Ballen 55 entspricht z. B. einem ganzzahligen Vielfachen einer Zeitungsseitenbreite plus einem Zuschlag. Die Rasterwalze

P1.1547DE

1999-03-12

(8)

5

21 kann einen Durchmesser haben, der einem ganzzahligen Mehrfachen des Durchmessers der Formzylinder 23 entspricht, ebenso der Gummituchzylinder 22, der mit dem Formzylinder 23 zusammenwirkt. Sie (21) kann aber auch den gleichen oder auch kleineren Durchmesser als der Formzylinder 23 haben.

Sämtliche Zylinder 22, 23 und Walze 21 sind in Seitengestellen 28, 29 gelagert und über Getriebe oder Einzelantriebe angetrieben.

Die Bauart der Rasterwalze 21 nach Fig. 2 ist ein weiteres Beispiel für den in Fig. 1 dargestellten Zylinder 01; 02. Sämtliche Zylinder mit einem Zwischen-Stützring 24; 26; 27 könnten nach beiden Bauarten ausgeführt sein.

Der Zwischen-Stützring 24; 26; 27 ist vorzugsweise in den Ausführungsbeispielen einstückig und besteht aus einem – vorzugsweise endlosen – kreisrunden Stützringteil 31 mit einer linken 32 und einer rechten, zylinderförmigen Schulter 33. Die Schultern 32, 33 sind mehrere Zentimeter breit und haben kleineren Durchmesser als das Stützringteil 31. Sie dienen als Zentrierung und Aufnahme für ein linkes 34 bzw. rechtes Paßrohr 36. Diese werden mit ihrem ersten Ende auf die ihr jeweils zugeordnete Schulter 33 bzw. 32 der Stützeinrichtung 24 aufgeschoben und mit ihnen formschlüssig und kraftschlüssig (Preßsitz) verbunden. An einem zweiten Ende der Paßrohre 34; 36 ist jeweils ein Endstück 37 bzw. 38 befestigt. Die Endstücke 37; 38 weisen jeweils eine auf den Innenquerschnitt und Durchmesser der Paßrohre 34; 36 angepaßten Paßzapfen 39 bzw. 41 auf und außerdem jeweils einen Tragzapfen 42 bzw. 43 auf. Die Tragzapfen 42; 43 sind in den Seitengestellen 28; 29 gelagert und ragen zumindest auf einer Seitengestellseite aus ihnen heraus. Die Paßzapfen 39; 41 werden in das Innere der Paßrohre 34; 36 eingebracht und sind mit ihnen jeweils über z. B. kraftschlüssige Preßverbindungen verbunden. Die Endstücke 37; 38 können als hochrundlauf-genaue Lauf- oder sog. endlose oder geteilte Schmitzringe (äußere Stützringe) ausgeführt sein.

Aus Sicherheitsgründen sind die Endstücke 37; 38 je über mehrere Schraubenstangenverbindungen 44, 46 bzw. 47, 48 mit den Seitenflächen der Schultern 32; 33 verbunden.

Die Lauffläche (Stützfläche) 25 der Zwischen-Stützeinrichtung 24 rollt z. B. angepreßt auf der Lauffläche (Stützfläche) 30 der Zwischen-Stützeinrichtung 26 des Farbübertragungszylinders 22 ab. Die Lauffläche (Stützfläche) 30 der Zwischen-Stützeinrichtung 26 des Farbübertragungszylinders 22 rollt zusätzlich auf der Lauffläche (Stützfläche) 35 der Zwischen-Stützeinrichtung 26 des Formzylinders 23 ab.

Der Formzylinder 23 wirkt in an sich bekannter Weise jeweils mit dem Gummituchzylinder 37 zusammen. Dieser hat im Ausführungsbeispiel keine Zwischen-Stützeinrichtung. Er kann aber auch eine aufweisen, falls eine längsgeteilte Papierbahn 60 bedruckt werden sollte.

Der Farbübertragungszylinder 22 kann im Anschluß an seine beiden Ballenenden 05, 10 je einen hochgenauen linken, äußeren Stützring 49 und einen rechten, äußeren Laufring 51 aufweisen.

Die als Rasterwalze oder anders strukturiert gestaltete Farbzufuhrwalze 21 kann im Anschluß an seine beiden Ballenenden 05; 10 je einen hochgenauen linken, äußeren Stützring 37 und einen rechten, äußeren Stützring 38 aufweisen.

Der Formzylinder 23 kann im Anschluß an seine beiden Ballenenden 05; 10 je einen hochgenauen linken, äußeren Stützring 52 und einen rechten, äußeren Laufring 53 aufweisen.

P1.1547DE

1999-03-12

10

7

Der Gummituchzylinder 37 kann im Anschluß an seine beiden Ballenenden 05; 10 je einen hochgenauen linken, äußeren Stützring 54 und einen rechten äußeren Laufring 56 aufweisen.

Die Stützringe 37, 49, 52, 54 der linken Seite der Zylinder 31, 22, 23, 37 einerseits und andererseits deren Stützringe 29, 51, 53, 56 auf der rechten Seite der Zylinder stehen jeweils in Reihe in Reibschluß untereinander.

Die linken Tragzapfen 42, 57, 58, 59 der Zylinder 21, 22, 23, 37 sind in Lagern im linken Seitengestell 28 gelagert.

Die rechten Tragzapfen 43, 61, 62, 63 der Zylinder 21, 22, 23, 37 sind in Lagern im rechten Seitengestell 29 gelagert.

Die Einfärbung der Rasterwalze 21 erfolgt jeweils über an sich bekannte Kammerrakel 64.

Die Erfindung ist nicht auf die Anwendung von Druckfarbenzuführeinrichtungen über Kammerrakel 64 beschränkt. Wie in Fig. 4 dargestellt, kann die Einfärbung der Druckplatten auf dem Formzylinder 23 auch mit einem herkömmlichen Farbwerk 66 (z. B. Pump-, Heber- oder Filmfarbwerk) über zwei Farbauftragwalzen 65; 69 erfolgen, die unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

Beide Farbauftragwalzen 65; 69 haben einen oder mehrere kreisringförmige Einstich(e) in ihrem Umfang in ihrem gummielastischen Bezug (Mantel). Er/sie liegt/liegen jeweils dem/den Zwischen-Stützringen 27 des Formzylinders 23 gegenüber. Durch den/die Einstich(e) wird erreicht, daß die Stützringe 27 des Formzylinders 23 nicht auf Gummi laufen. Jeder der Farbauftragwalzen 65; 69 ist eine Farbverreibwalze 76; 77 (Zwischenwalze) mit einstellbarem Axialhub zugepaart. Sie (76; 77) haben einen nicht

eingestochenen Mantel aus hartem oleophilen Material, z. B. Polyamid, Kupfer usw. Sie bekommen ihren Farbauftrag über je eine Farbübertragwalze 73; 74 ohne Zwischen-Stützringe, jedoch mit gummielastischem oleophilen Bezug (Mantel), z. B. in Form von zwei axial nebeneinander angeordneten Gummitüchern.

Die Walzen 73; 74 haben ebenfalls einen oder mehrere kreisringförmige(n) Einstich(e) um den Umfang ihres gummielastischen Mantels oder - wie schon ausgeführt - zwei Gummitücher nebeneinander. Der/die Einstiche liegen jeweils dem/den Zwischen-Stützringen 75 eines Farbübertragungszyinders 67 gegenüber. Dieser kann einen linken und einen rechten Außenstützring aufweisen. Die Mantelfläche des Farbübertragungszyinders 67 ist links und rechts des/der Zwischen-Stützring(e) 75 mit einer harten oleophilen Schicht (z. B. Polyamid, Kupfer) überzogen, genauso wie die Walzen 76; 77. Die Druckfarbenzuführung zu den Druckwerken 40; 45 erfolgt im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 aus dem Farbkasten 83 über eine Heberwalze 84 und eine Zwischenwalze 85 auf den Farbübertragungszyinder 67.

Im Zwischenraum zwischen Farbübertragungszyinder 67 und Formzyinder 23 ist ein Stützzyinder 71 (Stützspindel 71) vorgesehen, der mindestens einen Zwischen-Stützring 70 aufweist. Er kann aber auch zusätzlich zwei, d. h. linke oder rechte außenliegende Stützringe haben, die mit den übrigen außenliegenden Stützringen der Zylinder 37, 23 und 67 in Reihen-Reibschluß in Verbindung stehen.

Der/die Zwischen-Stützring(e) 70 steht/stehen in Rollberührung sowohl mit dem/den Zwischen-Stützring(en) 75 des nicht gerasterten Farbübertragungszyinders 67 sowie auch mit dem/den Zwischen-Stützring(en) 27 des Formzyinders 23. Die oleophilen Bezüge der mit dem Formzyinder 23 zusammenwirkenden Farbauftragwalzen 65, 69 haben - wie schon oben ausgeführt - ebenso wie alle Walzen, die einen Zwischen-Stützring aufweisen, einen endlosen Einstich. Er dient jeweils dazu, Platz für den

P1.1547DE

1999-03-12



(12)

gegenüberliegenden Stützring zu schaffen und fluchtet jeweils mit der Breite des beteiligten Stützringes. Der Einstich ist natürlich etwas breiter als die Breite der Lauffläche des Zwischen-Stützringes.

Allen bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, daß sämtliche Rotationsachsen der am Druck auf beide Seiten einer Papierbahn 60 beteiligten wesentlichen Zylinder (37), 23, 22, 21 der linken und rechten Druckwerke 50, 45 mit und ohne Zwischen-Stützringe (Fig. 3) bzw. (37), 23, 71, 67 parallel zueinander in einer gemeinsamen Ebene 78 liegen. Die Ebene 78 kann sowohl horizontal aufgespannt sein, aber auch in einem Winkel Alpha zur Horizontalen.

Es ist aber auch möglich, daß die vorher genannten wesentlichen Zylinder eines ersten (rechten) Druckwerkes 45 zum Bedrucken der Schöndruckseite und die eines zweiten (linken) Druckwerkes 50 zum Bedrucken der Widerdruckseite in getrennten Ebenen 81; 82 angeordnet sind, die so aufgespannt sind, daß sie sich in einem spitzen, rechten oder stumpfen Winkel Beta schneiden.

Der Durchmesser der Farbauftragwalze 67 beträgt vorzugsweise ein ganzzahliges Mehrfaches des Durchmessers, z. B. 2facher Durchmesser, des Formzylinders 23. Er weist mindestens einen Zwischen-Stützring 75 auf und kann zusätzlich zwei außenliegende Stützringe aufweisen. Er ist auf seiner Mantelfläche links und rechts des/der Zwischen-Stützringe(s) 75 mit einem oleophilen, endlosen Überzug, z. B. Gummi, Rilsan, Kupfer usw. bezogen. Er kann jedoch auch mit einem Gummیتuch auf Metallträger belegt sein. Es können auch Hülsen mit oleophiler Mantelfläche vorgesehen sein.

Die den linken und rechten Formzylindern 23 jeweils zugeordneten linken 88 und rechten Farbwerke 89 – bestehend im Ausführungsbeispiel jeweils aus Farbübertragungszylinder 22 und Walze 21 mit strukturierter oleophiler Mantelfläche – sind jeweils in einem

gemeinsamen horizontal verschiebbaren linken Rahmen 91 bzw. in einem rechten Rahmen 92 antreibbar (z. B. über Einzelmotore) gelagert.

Sämtliche wesentlichen Zylinder, Walzen (21; 22; 23; 37 – 37; 23; 22; 21) einer Druckstelle bestehen aus zwei Druckwerken 50; 45, die parallel zueinander in jeweils einer gemeinsamen Ebene 78 liegen, die in einem Winkel Alpha zur Horizontalen geneigt ist.

In Fig. 6 ist ein sog „Zehner“-Turm („Zehner“-Druckeinheit) gezeigt. Die Druckeinheit 40 besteht aus fünf übereinander angeordnete linken Druckwerken 45 und fünf übereinander angeordneten rechten Druckwerken 50. Linke 45 und rechte Druckwerke 50 bilden je eine Druckstelle für Schön- und Widerdruck. Die entsprechenden zusammenwirkenden Gummituchzylinder 37 jeder Druckstelle sind – wie auch sämtliche Gummituchzylinder in den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen – bekannterweise aneinander an- und abstellbar (z. B. über angetriebene Exzenterbuchsen).

P1.1547DE

1999-03-12



14

1

Bezugszeichenliste

- 01 Formzylinder
- 02 Farbübertragungszylinder, Gummituchzylinder
- 03 Zwischen-Stützeinrichtung (Zwischen-Stützring) (01)
- 04 Zwischen-Stützeinrichtung (Zwischen-Stützring) (02)
- 05 Ballenende, linkes
- 06 Spindel
- 07 Bund, linker
- 08 Lagerzapfen, linker
- 09 Stützring, äußerer, linker
- 10 Ballenende, rechtes
- 11 Paßrohr, linkes
- 12 Paßrohr, rechtes
- 13 Klemmutter
- 14 Kontermutter
- 15 Stützring, äußerer, rechter
- 16 Außengewinde
- 17 Gewindestück, linkes
- 18 Lagerzapfen
- 19 Bereich, außenstützringfreier
- 20 Stützfläche (03; 04)
- 21 Rasterwalze
- 22 Farbübertragungszylinder, Gummituchzylinder
- 23 Formzylinder
- 24 Zwischen-Stützeinrichtung, Zwischen-Stützring (21)
- 25 Stützfläche (24)
- 26 Zwischen-Stützeinrichtung, Zwischen-Stützring (22)
- 27 Zwischen-Stützeinrichtung, Zwischen-Stützring (23)

12.03.99

15

- 28 Seitengestell, linkes
- 29 Seitengestell, rechtes
- 30 Stützfläche (26)
- 31 Stützringteil
- 32 Schulter, linke, zylinderförmig
- 33 Schulter, rechte, zylinderförmig
- 34 Paßrohr, linkes
- 35 Stützfläche (27)
- 36 Paßrohr, rechtes
- 37 Stützring, äußerer, linker
- 38 Stützring, äußerer, rechter
- 39 Paßzapfen
- 40 Druckeinheit
- 41 Paßzapfen
- 42 Tragzapfen, linker
- 43 Tragzapfen, rechter
- 44 Schraubenstangenverbindung
- 45 Druckwerk, erstes (40)
- 46 Schraubenstangenverbindung
- 47 Schraubenstangenverbindung
- 48 Schraubenstangenverbindung
- 49 Laufring, äußerer, linker (22)
- 50 Druckwerk, zweites (40)
- 51 Stützring, äußerer, rechter (22)
- 52 Stützring, äußerer, linker (23)
- 53 Stützring, äußerer, rechter (23)
- 54 Stützring, äußerer, linker (37)
- 55 Ballen (21; 22; 23; 37)
- 56 Stützring, äußerer, rechter (37)

P1.1547DE

1999-03-12

10.03.99

16

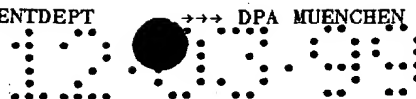
3

- 57 Tragzapfen (22)
- 58 Tragzapfen (23)
- 59 Tragzapfen (37)
- 60 Papierbahn
- 61 Tragzapfen (22)
- 62 Tragzapfen (23)
- 63 Tragzapfen (37)
- 64 Kammerrakel
- 65 Farbauftragwalze, obere
- 66 Farbwerk, herkömmliches
- 67 Farbübertragungszyylinder
- 68 Feuchtwerk
- 69 Farbauftragwalze, untere
- 70 Zwischen-Stützring (71)
- 71 Stützzylinder, Spindel
- 72 Zwischen-Stützring (71)
- 73 Walze, mit Einstich
- 74 Walze, mit Einstich
- 75 Zwischen-Stützring (67)
- 76 Zwischenwalze, obere, ohne Einstich
- 77 Zwischenwalze, untere, ohne Einstich
- 78 Ebene, gemeinsame
- 79 Paplerbahn
- 80 -
- 81 Ebene, erste
- 82 Ebene, zweite
- 83 Farbkasten
- 84 Farbheberwalze
- 85 Zwischenwalze

- 86 Druckplatte
- 87 Gummituch
- 88 Farbwerk, linkes
- 89 Farbwerk, rechtes
- 90 -
- 91 Rahmen, linker
- 92 Rahmen, rechter

P1.1547DE

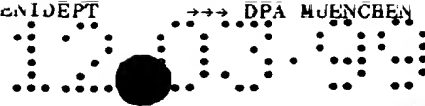
1999-03-12



1

Ansprüche

1. Druckwerk für eine Rotationsdruckmaschine mit Zylinder, Walze(n) oder Spindel(n) mit außenstützringfreiem Bereich auf einem Zylinder-, Walzen- oder Spindelballen, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb dieses außenstützringfreien Bereichs (19) des Zylinders, Walze oder Spindel eine oder mehrere Stützeinrichtungen (03; 04; 24; 26; 27) vorgesehen sind, die entlang einer die Rotationsachse von Zylinder, Walze oder Spindel (01; 02; 06) im rechten Winkel schneidenden Ebene ausgerichtet sind und jeweils eine Stützfläche (20; 25; 30; 35) aufweisen.
2. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (03; 04; 24; 26; 27) jeweils drehfest auf dem/der Zylinder/Walze oder Spindel befestigt ist.
3. Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung jeweils rotierbar auf dem/der Zylinder/Walze oder Spindel gelagert ist.
4. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (03; 04; 24; 26; 27) als kreisrunder, sich auf dem/der Walze/Zylinder oder Spindel abstützender Stützring ausgebildet ist.
5. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (03; 04; 24; 26; 27) als ein eine Lagerung aufweisender Körper mit mindestens einer Stützfläche ausgebildet ist.
6. Druckwerk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche eben ist.
7. Druckwerk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche konkav gekrümmt ist.



19

8. Druckwerk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche konvex g krümmt ist.
9. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Spindel (71) nur Stützeinrichtungen (03; 04; 24; 26; 27) aufweist.
10. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Zylinder/Walze vorgesehen sind, die in axialer Richtung mit mehreren Gummitüchern nebeneinander belegt sind.
11. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Zylinder/Walze vorgesehen sind, die in axialer Richtung mit mehreren Druckplatten nebeneinander belegt sind.
12. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtungen (03; 04; 24; 26; 27) unmittelbar benachbarter Zylinder, Walzen, Spindeln (21-22; 22-23; 23-71; 71-67) miteinander in Berührung bringbar angeordnet sind.
13. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotationsachsen von Gummituchzylinder (37), Formzylinder (23), Farbübertragungszylinder (22) und Walze (21) mit strukturierter Mantelfläche eines Druckwerkes (45; 50) auf einer gemeinsamen Ebene (81; 82) liegen.
14. Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotationsachsen von Gummituchzylinder (37), Formzylinder (23), Farbübertragungszylinder (22) und Walze (21) mit strukturierter Mantelfläche zweier Druckwerke (45; 50) auf einer gemeinsamen Ebene (79) liegen und eine Druckeinheit (40) bilden.

P1.1547DE

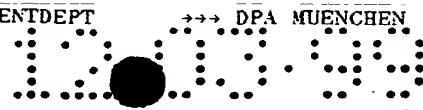
1999-03-12

12.03.99

20

3

15. Druckwerk nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Ebene (79) horizontal verläuft.
16. Druckwerk nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Ebene (79) in einem Winkel zur Horizontalen verläuft.
17. Druckwerk nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ebenen (81; 82) zweier eine Druckstelle bildender Druckwerke (45; 50) in einem spitzen, rechten oder stumpfen Winkel (α) schneiden.



P1.1547 DE

22

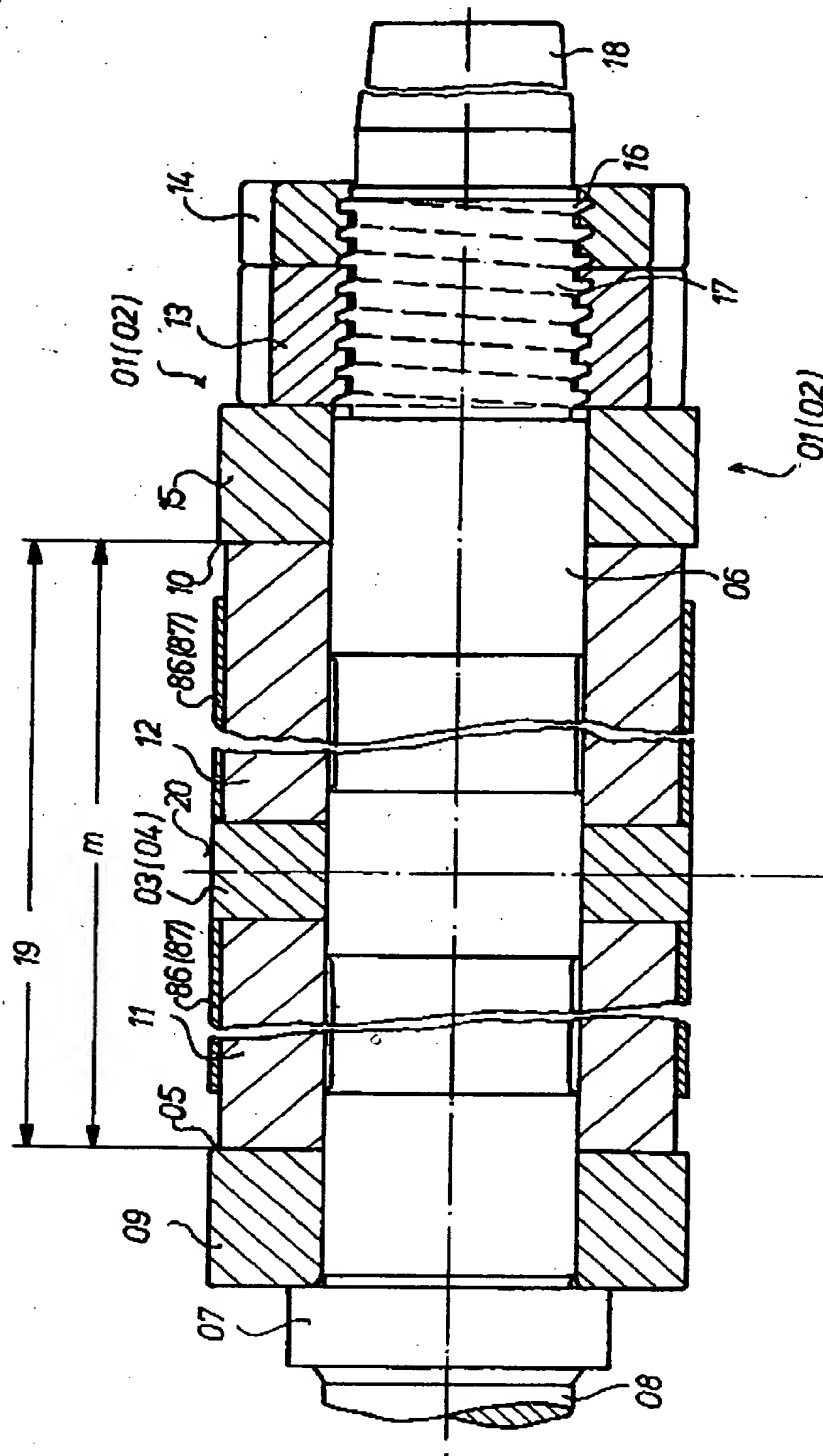
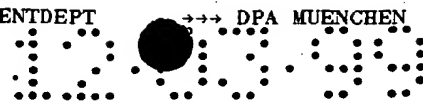


Fig.1



P11547DE

(23)

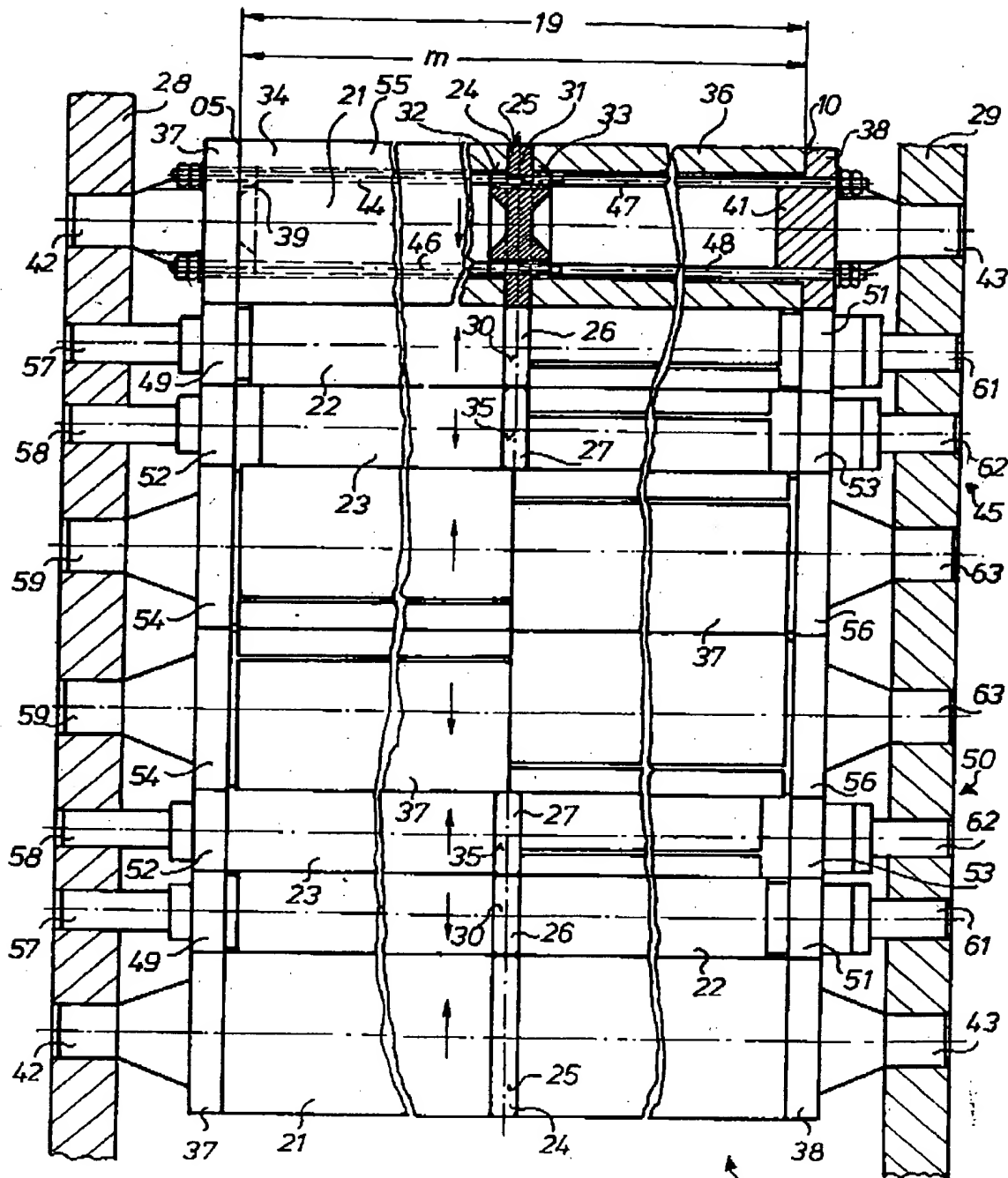


Fig. 2

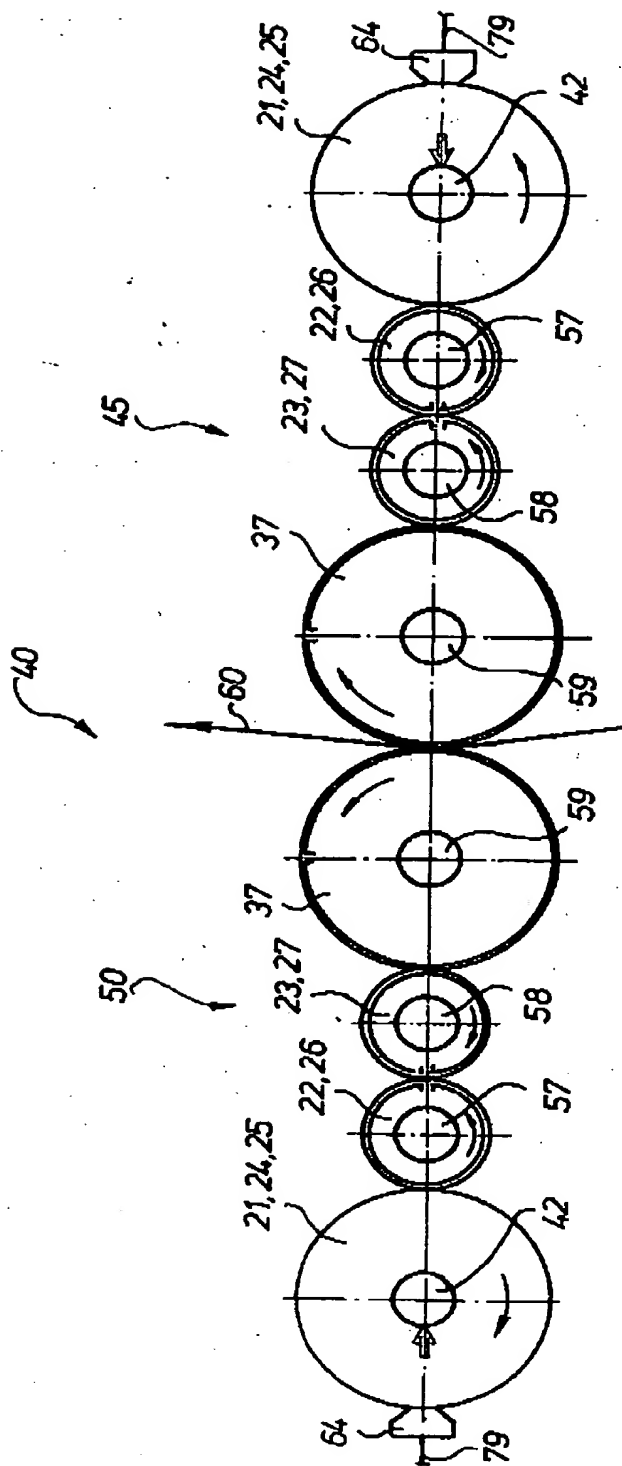


Fig. 3



P1.1547 DE

25

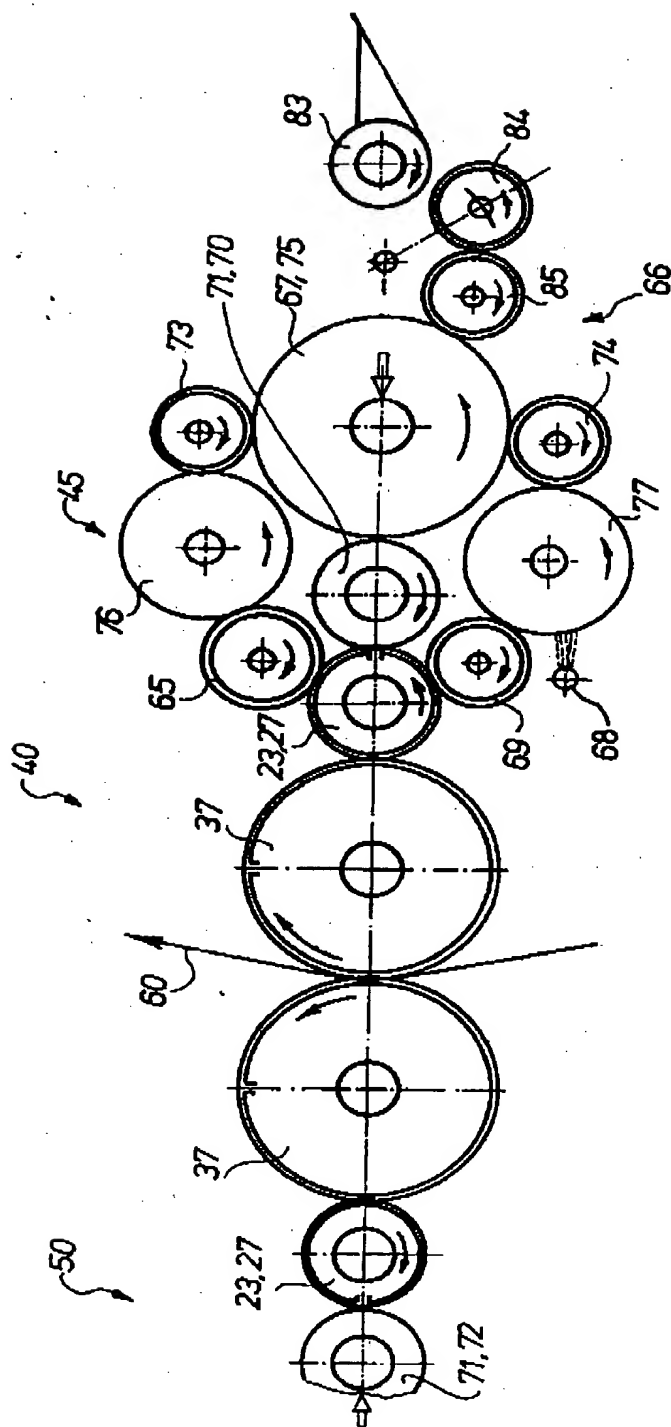


Fig. 4

12

03.99

P1.1547 DE

(26)

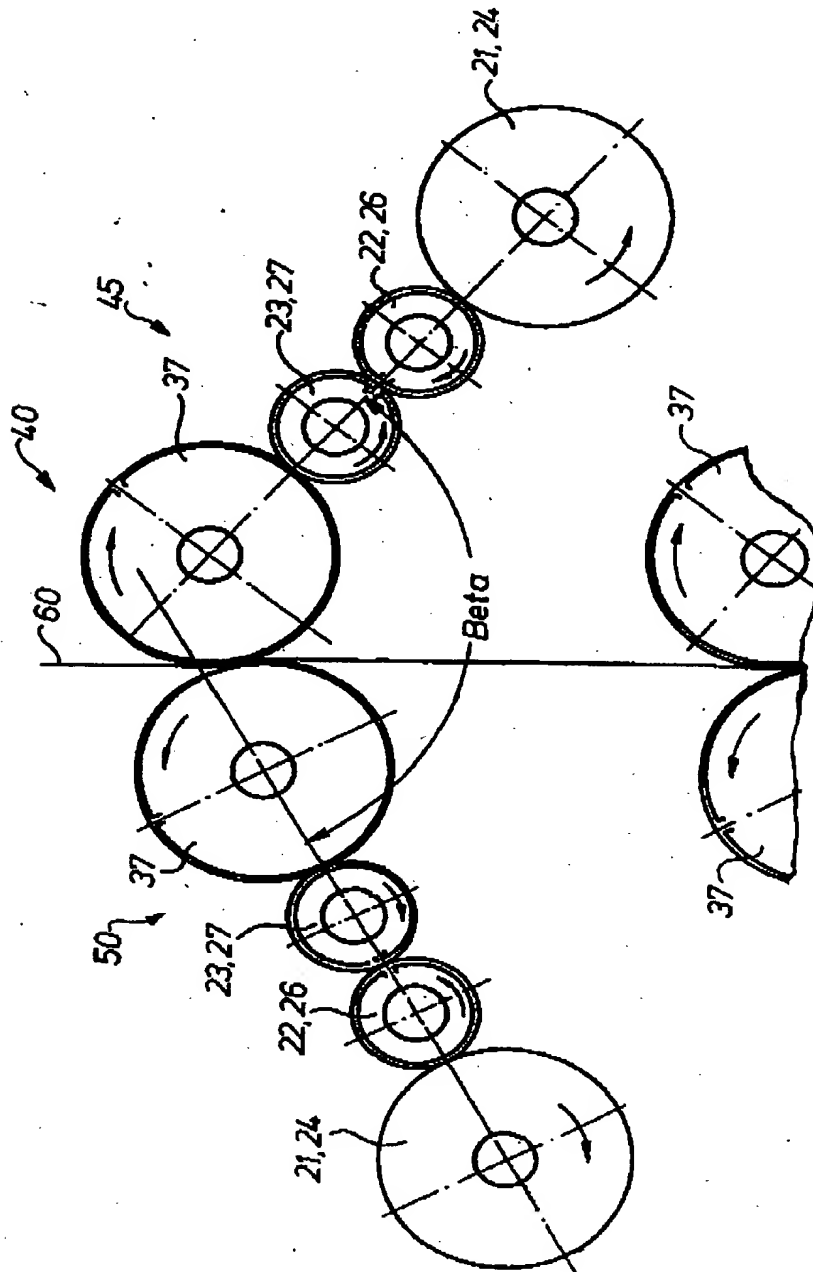
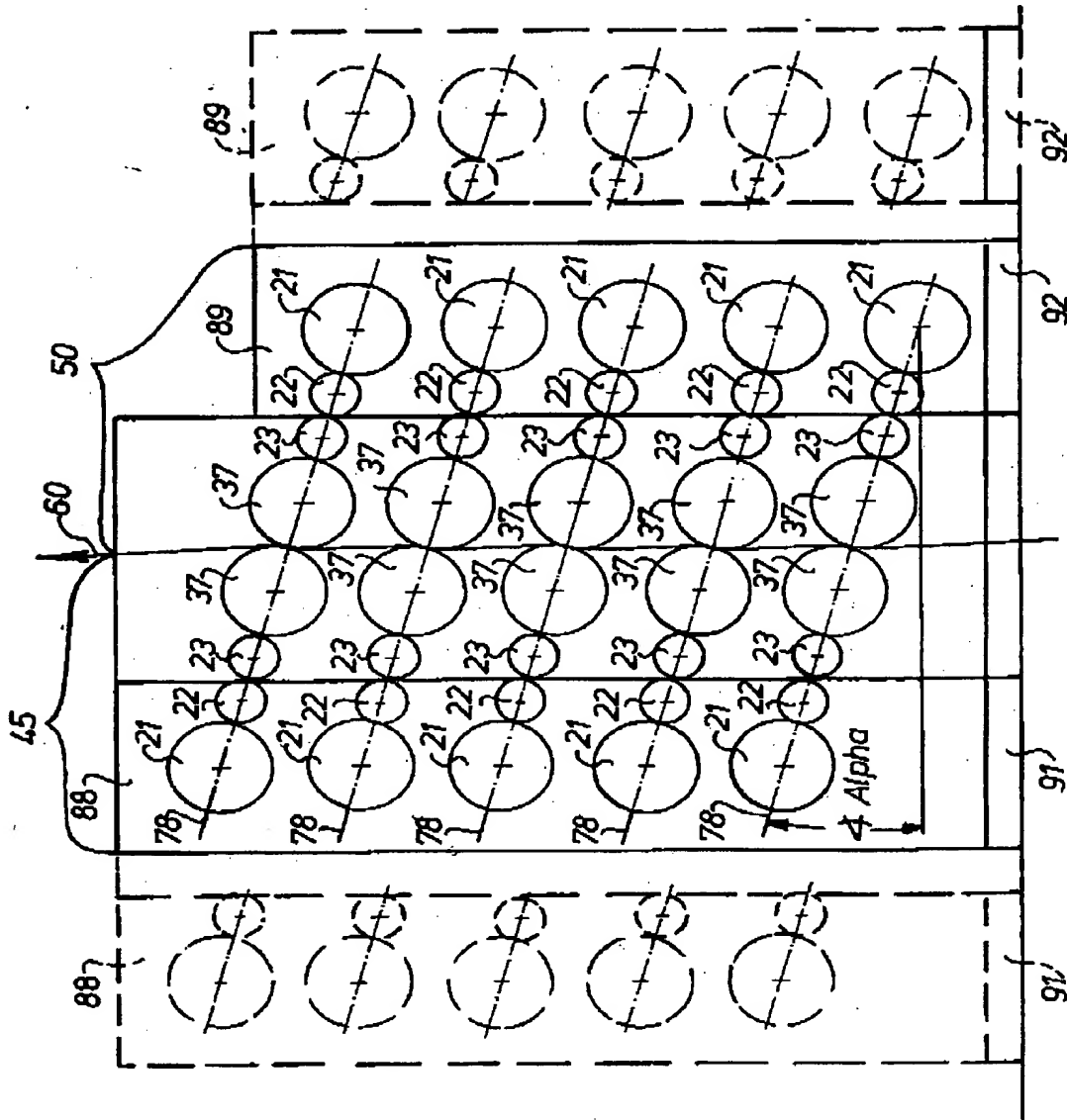


Fig. 5



P1.1547 DE

27 26



THIS PAGE BLANK (USPTO)